


## DISK REPRODUCING DEVICE

**Patent number:** JP5128693  
**Publication date:** 1993-05-25  
**Inventor:** SAKURAI JUN; KAJIGANO TOSHIYUKI  
**Applicant:** NIPPON COLUMBIA  
**Classification:**  
 - international: **G11B17/22; G11B17/22;** (IPC1-7): G11B17/08  
 - european: G11B17/22D  
**Application number:** JP19910159423 19910604  
**Priority number(s):** JP19910159423 19910604

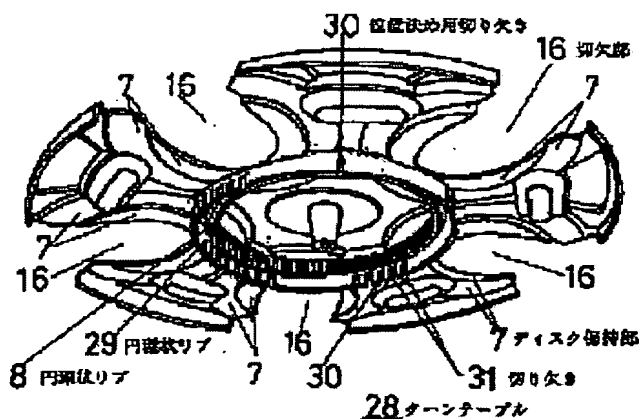
Also published as:

 US5293362 (A1)

Report a data error here

### Abstract of JP5128693

**PURPOSE:** To randomly select a disk and also to shorten the access time by mounting plural disks on a turn table of a tray. **CONSTITUTION:** The turn table which has a disk holding part enabling to mount plural disks on the tray moving back and forth from a front panel of the device body, is provided and circular ribs which are concentric against a rotating center are formed on a back surface of the turn table. Positioning notches corresponding to the disk holding part provided on the ribs, and notches corresponding to the number given to the disk holding part at both sides of the notch, are provided and the positioning of the disk holding part and the detection of the number are performed by a photo coupler being faced each other so as to hold the ribs there between.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出願公開番号

特開平5-128693

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

### 技術表示箇所

G 1 1 B 17/08

B 9296-5D

審査請求 有 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-159423

(22)出願日 平成3年(1991)6月4日

(71)出願人 000004167

日本コロムビア株式会社

東京都港区赤坂4丁目14番14号

(72)発明者 桜井 純

福島県白河市字老久保山1番地1 日本コ

ロムビア株式会社白河工場内

(72)発明者 梶ヶ野 利行

福島県白河市字老久保山1番地1 日本コ

ロムビア株式会社白河工場内

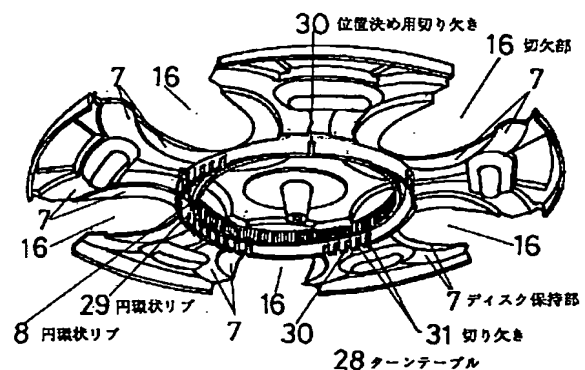
(74)代理人 弁理士 山口 和美

(54)【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【目的】 複数枚のディスクをトレイのターンテーブルに載置し、それらのディスクの選択をランダムに行うとともにアクセス時間の短縮を計る。

【構成】 装置本体の前面パネルより前後に移動するトレイに、複数枚のディスクを載置できるディスク保持部を有するターンテーブルを設け、このターンテーブルの裏面に回転中心と同心円状に円環状リブを形成する。そしてこのリブを挟むように対向させたフォトカブラによって、リブに設けたディスク保持部に対応する位置決め用切り欠きと、その切り欠きの両側にディスク保持部に付した番号に対応する切り欠きを設け、ディスク保持部の位置決めと番号の検出を行わせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体の前面部より前後に移動してディスクを収納、排出するトレイと、該トレイに回転自在に取り付けたターンテーブルと、該ターンテーブルの回転軸の廻りに形成した複数のディスク保持部や裏面に形成した円環状リブと、該円環状リブに設けた前記ディスク保持部の位置決め用切り欠きと、該切り欠きを検出して前記ターンテーブルを駆動するモータを制御する制御手段と、前記装置本体内に設けた光ピックアップ、ディスク用ターンテーブル及びディスククランパと、前記トレイを装置本体に収納した状態で前記ディスク保持部の一つに保持されているディスクを前記ディスク用ターンテーブルに載置し、前記ディスク用クランパによりクランプするディスク装着機構とによって前記ディスクを再生するディスク再生装置において、前記ターンテーブルの裏面の円環状リブに前記ディスク保持部それぞれに付与された番号に対応する切り欠き部を前記位置決め用切り欠きを中心として両側に対称に設けたことを特徴とするディスク再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数枚のディスクをターンテーブル上に載置して、ランダムアクセスによるディスクの交換が行えるディスク再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】トレイ上にターンテーブルを配設したチェンジャー機能を有するディスク再生装置について、図5の斜視図、及び図6の概略構成図によって説明する。これらの図において、ディスク再生装置1はフロントパネル2より引出しのように出し入れするトレイ3があって、ディスク4を収納、排出できるようになっている。

【0003】そしてこのトレイ3上には、ターンテーブル5がトレイ3の略中心より突出したボス6に回転自在に係合している。また、ターンテーブル5には回転中心の廻りに、複数のディスク保持部7があって、大きさの異なる2種類のディスクを保持できるようになっている。

【0004】このターンテーブル5は、裏面に回転中心と同心円上に駆動力を伝達するラックを構成した円環状リブ8と、その外周に位置決め用の2つの円環状リブ9a、9bを設けている。この位置決め用円環状リブ9aは図7に示すように、ディスク保持部7に載置したディスク4が、ディスク用ターンテーブル10に正しく載置できるように、それぞれのディスク保持部7に対応させて切り欠き11を設けている。そして、この円環状リブ9aを挟むように対向させたフォトカブラ12によって切り欠き11を検出し、制御信号を発生させ、ターンテーブル5を回転させる駆動用モータ13を制御している。

【0005】また基準とする位置設定のため、円環状リ

ブ9bには一つの切り欠きがあり、フォトカブラ14の出力により、基準位置の設定を行っている。ターンテーブル5は、トレイ3に設けた駆動用モータ13と歯車15によって、円環状リブ8のラックと咬合して一定方向に回転しているので、所定の角度を移動すれば、次の切り欠きによってフォトカブラ12より制御信号を出力させて、正確に位置決めを行える。このようにして順次ターンテーブル5を回転させて、ディスクの交換を行えるようになっている。

10 【0006】ターンテーブル5のディスク保持部7には、それぞれ切欠部16があって、トレイ3を本体内部に収納すると、トレイ3の後端に設けた切欠部17とディスク保持部7の切欠部16とが合致して、この切欠部16、17にディスク用ターンテーブル10や光ピックアップ18をセットすることができる。トレイ3が所定の位置にセットされると、モータ19が駆動して歯車20を回転させ、咬合しているリフトカム21を回転させる。リフトカム21は円筒状の外周部に螺旋状溝22があって、上端部に歯車部を有して前記歯車20と咬合している。

20 【0007】このリフトカム21の回転によって、ディスク用ターンテーブル10や光ピックアップ18を載置したサブシャーシ23の先端の突出部24が、螺旋状溝22に案内されて、サブシャーシ23は、支点25を中心に上下方向に回転する。サブシャーシ23は上下方向に回転すると、ディスク用ターンテーブル10や光ピックアップ18も上昇し、トレイ3やディスク保持部7の切欠部16、17に挿入される。そして、さらに上昇するとディスク用ターンテーブル10はディスク4の中心孔に係合し、ディスク保持部7からディスク4も離れ、ディスク用ターンテーブル10と相対するようにシャーシ26より延出するディスククランパ27にクランプする。続いてディスク用ターンテーブル10が回転を開始し、光ピックアップ18によって、ディスク4に記録されている情報の読み取りを始める。

## 【0008】

40 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の従来例では、トレイのターンテーブルにディスクをセットし再生を開始すると、まずターンテーブルを回転させて、基準位置設定用円環状リブの切り欠きとフォトカブラによって、基準位置の確認を行う。次に希望するディスクの載置されているディスク保持部が、再生装置にセットできるように回転しながら、位置決め用円環状リブの切り欠きの数を数えて、目的のディスクを所定の位置に移動させる。続いて、ディスク用ターンテーブルや光ピックアップが上昇し再生を開始する。

50 【0009】このように、基準位置の確認を行ってから、目的とするディスクの移動を行うので、例えば、5枚のディスクを載置できるターンテーブルにディスクをセットし、5枚目のディスクを最初に演奏する場合、ま

ず基準位置（この場合1枚目のディスク位置とする。）を確認するため、ターンテーブルを回転させ、基準位置の確認を行う。次に、目的のディスクまで回転させる。このターンテーブルは一定方向に回転するため、上述のような場合、大変に長いアクセス時間が必要となる問題点を有していた。また、アクセス時間の短縮を行うためには、停止位置を検出する装置と、ディスクの位置を検出する装置との2組の検出装置を設けなくてはならない欠点があった。

【0010】

【課題を解決するための手段】そのため本発明では、装置本体の前面部より前後に移動してディスクを収納、排出するトレイと、該トレイに回転自在に取り付けたターンテーブルと、該ターンテーブルの回転軸の廻りに形成した複数のディスク保持部や裏面に形成した円環状リブと、該円環状リブに設けた前記ディスク保持部の位置決め用切り欠きと、該切り欠きを検出して前記ターンテーブルを駆動するモータを制御する制御手段と、前記装置本体内に設けた光ピックアップ、ディスク用ターンテーブル及びディスククランプと、前記トレイを装置本体に収納した状態で前記ディスク保持部の一つに保持されているディスクを前記ディスク用ターンテーブルに載置し、前記ディスク用クランプによりクランプするディスク装着機構とによって前記ディスクを再生するディスク再生装置において、前記ターンテーブルの裏面の円環状リブに前記ディスク保持部それぞれに付与された番号に対応する切り欠き部を前記位置決め用切り欠きを中心として両側に対称に設けたことを特徴としたものである。

【0011】

【作用】したがって、1つの検出装置でディスク保持部に付与されている番号と停止位置の両方検出して、ターンテーブルの回転を制御することができる。

【0012】

【実施例】本発明の一実施例を図1によって説明する。尚、従来例と同様の部分は同一の符号を付して、説明を省略する。図1は、トレイ3上で回転自在に係合するターンテーブル28の下方より見上げた斜視図である。図において、円環状リブ29には、位置決め用切り欠き30を中心に、両側対称的にディスク保持部7それぞれに付した番号に対応させた切り欠き31が設けてある。

【0013】この切り欠きについて図2によって詳細を説明する。位置決め用切り欠き30の左右の寸法L1は、ディスク保持部7の番号を示す切り欠き31間の寸法L2より大きく、フォトカブラ12の検出出力によって制御する制御回路が、 $L1 > L2$ であることを判断できる長さになっている。また、両隣りのディスク保持部7に対する切り欠きまでの長さL3は、 $L3 > L2 > L1$ となるように構成している。

【0014】そして切り欠きの数は、ディスク保持部7の番号1については、位置決め用切り欠き30の両側に

1組の切り欠き31を設け、ディスク保持部7の番号2については、位置決め用切り欠き30の両側に2組の切り欠き31を設け、同様に他のディスク保持部も付与番号に対応した切り欠きを設けている。

【0015】以上のような構成によるターンテーブル28は、装置本体が再生可能な状態になると、ディスク保持部の番号を読み取るために、ターンテーブル28を回転させ、円環状リブ29を挟むように対向させたフォトカブラ12によって、まずL3を検出した後、円環状リブ29の切り欠き31の数をカウントし、目的とするディスク保持部番号と同じ数の切り欠き31をカウントするまで回転する。そして目的とするディスク保持部7の番号と同じ数の切り欠き31をカウントした後、L1を検出し、次に検出した切り欠き30で停止する。

【0016】また、他の実施例として、円環状リブ29の切り欠きのパターンを図3に示すようにしてもよい。この実施例では、前述の実施例よりさらに両側に切り欠き31を設けて、ディスク保持部7の番号1に対応する切り欠き31についてもL2が検出できるようにしたものである。

【0017】さらに他の実施例として、図4に示すように位置決め用切り欠き30だけを有するものをディスク保持部7の番号1とし、位置決め用切り欠き30の両側に、この切り欠き幅と同じ間隔をもって同様の切り欠きを設けたものをディスク保持部7の番号2とし、同様に他のディスク保持部7も番号に対応して切り欠き31を設ける。そしてフォトカブラ12による検出部は、通過した切り欠き数に対し、次式の計算によって目的の数値を得たら停止する。ディスク番号 =  $\{ (\text{リブの切り欠き数}) + 1 \} \div 2$  続いて、逆に回転して目的の番号分の切り欠き31をカウントしたところで停止するようにする。

【0018】

【発明の効果】以上本発明によれば、1組の円環状リブと検出装置によって、停止位置の制御と、ディスク保持部に付与された番号を認識できるので、載置したディスクに対し、少ない構成部品でランダムなアクセスが短い時間で行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す斜視図

【図2】図1の要部を説明するパターン図

【図3】

【図4】本発明の他の実施例を説明するパターン図

【図5】従来例を示す斜視図

【図6】従来例を示す概略断面構成図

【図7】従来例の要部を示す斜視図

【符号の説明】

1 ディスク再生装置  
2 フロントパネル  
3 トレイ

10

20

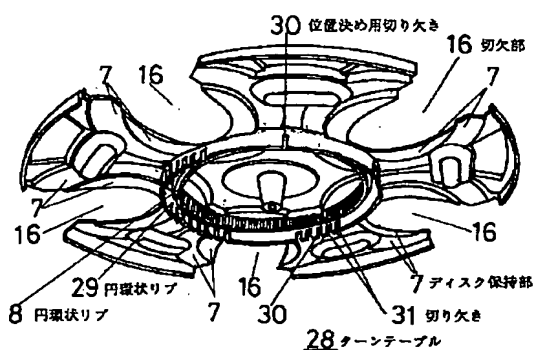
30

40

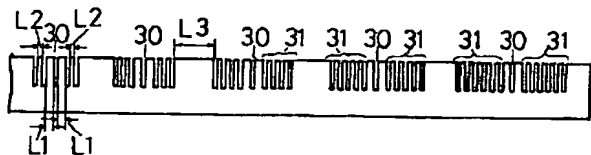
50

4	ディスク
5, 28	ターンテーブル
6	ボス
7	ディスク保持部
8, 9a, 9b, 29	円環状リブ
10	ディスク用ターンテーブル
11, 31	切り欠き
12, 14	フォトカブラ
13, 19	モータ
15, 20	歯車

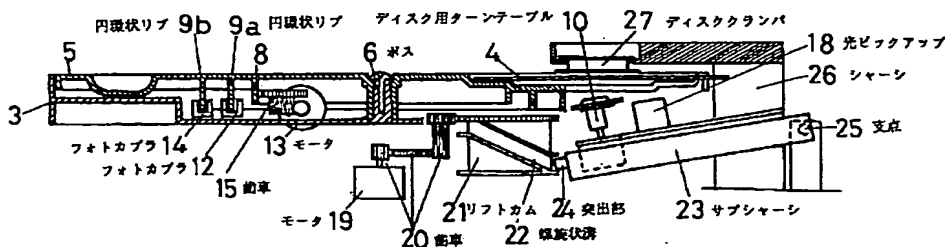
【図1】



【図3】



【図6】

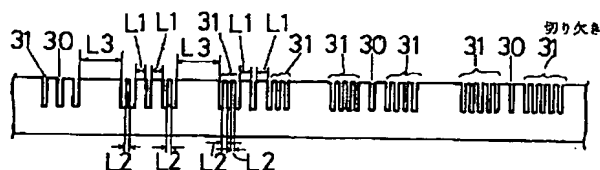


(4)

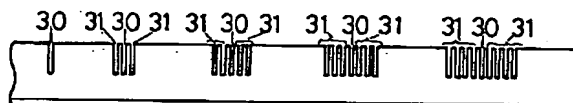
特開平5-128693

*16, 17	切欠部
18	光ピックアップ
21	リフトカム
22	螺旋状溝
23	サブシャース
24	突出部
25	支点
26	シャース
27	ディスクランバ
*10 30	位置決め用切り欠き

【図2】



【図4】





(6)

特開平5-128693

17 切欠部  
18 光ピックアップ  
19 モータ  
20 歯車  
21 リフトカム  
22 螺旋状溝  
23 サブシャーシ  
24 突出部

25  
26  
27  
28  
29  
30  
31

支点  
シャーシ  
ディスククランパ  
ターンテーブル  
円環状リブ  
位置決め用切り欠き  
切り欠き